PART4 世界の火山

目標　世界の火山活動について，プレート境界との関係を示して説明できる

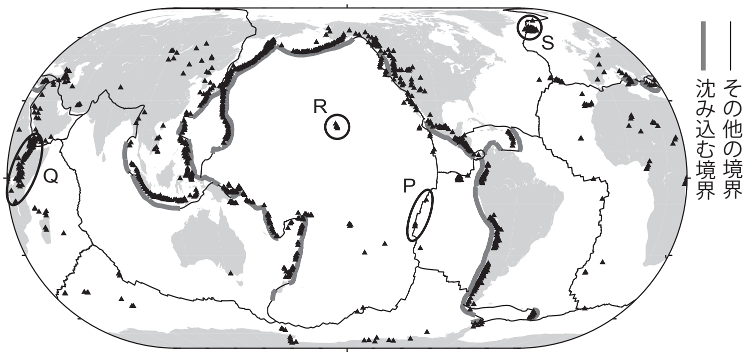
Chapter1　世界の火山

1　世界の火山活動

火山の形は，マグマの性質と関係していることを学びました。

→　どのような火山が，どのような場所に分布するのでしょうか？

・**世界の活火山の分布とプレート境界**



→　多くの火山がプレートの沈み込む境界に沿って分布するほか，それ以外にもいくつかの分布のパターンがある。

・**プレートの沈み込む境界**

プレートAがプレートBの下に沈み込むとき，海溝からみてプレート（A／B）側の地表に火山が分布する。火山列は海溝とほぼ平行。

島弧……日本列島など　　　陸弧……アンデス山脈など

さまざまな火山が形成されるが，

火山の形……（盾状火山／成層火山）

火山岩………（玄武岩／安山岩）　　　が特徴的。

・**プレートの発散境界**

図のPは，プレートの発散境界にあたる海嶺に火山があることを示している。「火山」の形になっていないものも含めると，世界のマグマの半分以上はプレートの発散境界でつくられている。

知っておこう

活火山

過去約１万年間に活動した火山を活火山とよびます。

☞　プレートの沈み込む境界の火山については，「PART6 日本列島の火山」で詳しく扱います！

火山岩……ほとんどが（玄武岩 / 安山岩）

海嶺となっている部分が多いが，地溝帯（図の Q）もある。

※枕状溶岩

海底から出てきたマグマが，海水により（急激に / ゆっくりと）冷やされてできる。新しいものが上につくられていくので，枕が積み重なったように見える。

・ホットスポット

前ページの図 R〔ハワイ諸島〕のように，プレート境界とは無関係な場所に火山が形成されていることがある。これらはマントルのプルームに由来する火山であり，このような場所をホットスポットという。

基本的に，

火山の形……（盾状火山 / 成層火山）

火山岩……（玄武岩 / 安山岩）

となっている。

※アイスランド

図の S〔アイスランド〕は，海嶺とホットスポットが重なった場所。活発な火山活動がみられる。

まとめ

多くの火山の分布は，プレート境界と関係している。

プレートの沈み込む境界では火山が__________と平行に並ぶ。

プレートの発散境界で形成される火山岩のほとんどは________岩であり，マグマが海水に急冷されることで____________ができる。

プレート境界と無関係なハワイのような__________________でも火山はみられる。

Chapter2　演習問題

□　ホットスポット火山列

ホットスポットはプレート境界とは関係なく火山が形成される場所で，長い期間でみても位置がほとんど変化しないと考えられています。ホットスポットの上をプレートが移動することでどのようなことが起こるのか，考えてみましょう。

問題(1)　白い紙〔裏紙でかまいません〕の真ん中に鉛筆で「①」と書いてください。次に，鉛筆を持った手の場所を動かさずに，反対の手で紙を真上に少しずらして「②」と書いてください。同じように紙を少しずつずらして，「③」「④」「⑤」と順に書いてください。書き終わったとき，５つの数字はどのように並んでいるでしょうか。

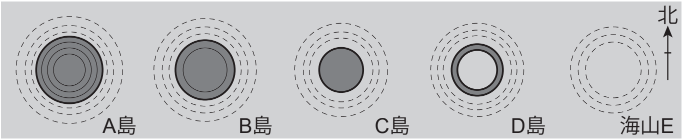
問題(2)　(1)の結果について説明した次の文章中の（　　）について，正しいものを選んでください。

この実験では，鉛筆を持った手の場所がホットスポット，白い紙がプレートを表している。また，５つの数字は火山を表していて，①が最も（新しい / 古い）火山，⑤が最も（新しい / 古い）火山である。

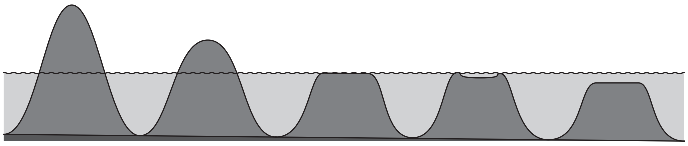
実験の結果をもとに考えると，プレートが北に向かって移動しているとき，ホットスポットでできる火山の列は（南北 / 東西）に並ぶ。また，この列の中では古い火山ほど（北 / 東 / 南 / 西）にあると考えられる。

問題(3)　次の図は，海のプレート X の上にある島と海山のようすを示したものです。現在，A 島ではホットスポットによる活発な火山活動がみられます。また，A 島から東に 2000km 離れた海山 E の岩石を採取して調べたところ，この岩石は 2000 万年前に形成されたことがわかりました。この海域のプレート運動について説明した下の文章中の（　　）について，正しいものを選んでください。

上から見た図



横から見た図



5 つの島と海山が同じホットスポットの火山活動でできたとすると，プレート X は（北 / 東 / 南 / 西）向きに移動していると考えられる。

さらに，プレート X の運動する速さが変化していないと仮定すると，プレート X の速さは 1 万年あたり 1km，すなわち 1 年あたり（1cm / 10cm / 1m / 10m）と求められる。

知っておこう

海山

山頂が海面下にある山を海山とよびます。

海山には山頂が一度も海面上に出ていないものもありますが，島のうち海面上にあった部分が侵食や爆発などで失われることで海山となったものもあります。

☞　速さの考え方が苦手な人は，第 12 講「地学基礎のための数学」もチェックしてください！

第3講　PART4　確認問題

問1　世界には多くの a活火山が存在しているが，一様に分布しているわけではなく，ほとんどはプレートの境界付近に集まっている。プレートの境界に関しても，b海嶺付近と沈み込み境界では噴出している溶岩の性質が違うため，火山の形も違っている。また，ハワイ諸島のようにプレートの境界とは関係がない所に分布する火山もいくつか存在している。このような場所を cホットスポットという。

(1)　下線部aについて，活火山は，過去約何年以内に活動した火山と定義されているか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　150年　②　1万年　③　260万年　④　6600万年

(2)　下線部bについて，海嶺でみられる火山岩の名称として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　玄武岩　②　安山岩　③　流紋岩　④　花こう岩

(3)　下線部bについて，海嶺で噴出した溶岩は海水中で急速に冷やされて固まり，特徴的な形状をしている。その名称として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　塊状溶岩　②　縄状溶岩　③　枕状溶岩　④　溶岩樹形

(4)　下線部bについて，プレートの沈み込み境界の付近で多くみられる火山の形として最も適当なものを，次の①～③のうちから一つ選びなさい。

①　盾状火山　②　成層火山　③　溶岩台地

(5)　下線部cについて，ハワイ諸島では，過去の火山活動で作られた海山や島が東西に並んでおり，その東の端で活発な火山活動が起こっている。ハワイ諸島付近の海のプレートは，どのような向きに移動していると考えられるか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　北から南　②　東から西

③　南から北　④　西から東

< Note >

第3講　PART4　確認問題　解答

問 1

(1)　②

解説：
活火山は過去約 1 万年以内に噴火したことのある火山と定義されている。

(2)　①

解説：
海嶺で噴出する溶岩は，玄武岩である。

(3)　③

解説：
海底で噴出した溶岩は海水中で急速に冷やされて固まり，積み重なった形から，枕状溶岩とよばれる。

(4)　②

解説：
沈み込み境界付近では安山岩が噴出するため，成層火山が多くみられる。

(5)　②

解説：
東西に並ぶ海山や島のうち東の端で活発な火山活動が起こっているので，東の端がホットスポットの位置であり，その西の海山や島は過去にホットスポットの上で形成されたものだと考えることができる。つまり，プレートはホットスポットの上を東から西に向かって移動しているといえる。